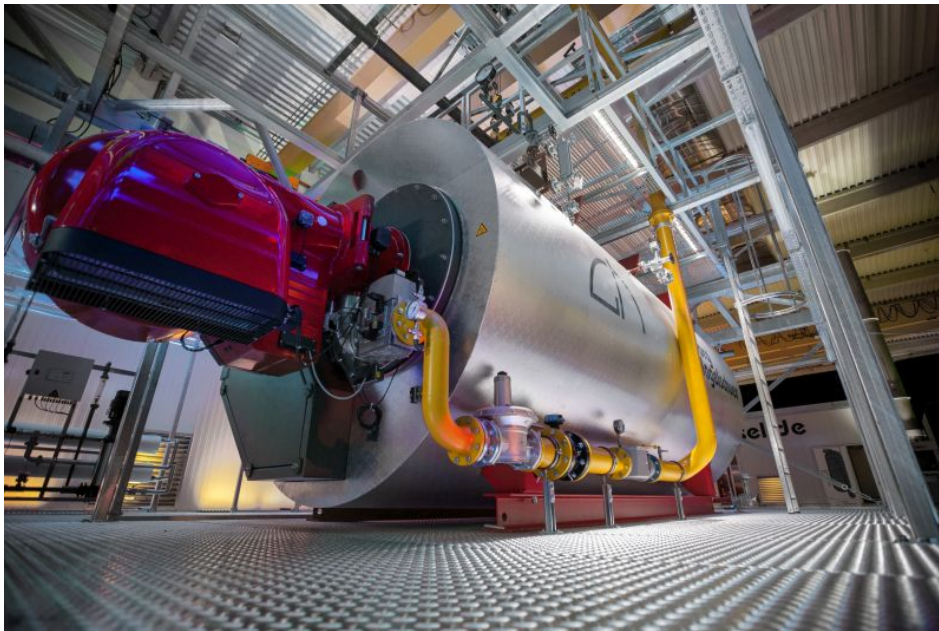


## Dampferzeugung: Anlagenfertigung in Modulbauweise

Artikel vom **18. Februar 2020**

Wärmeversorgung

In einem KWK-Projekt (Kraft-Wärme-Kopplung) für eine Brauerei wurde ein Vier-Zug-Kessel zur Dampferzeugung erfolgreich mit dem Abgas einer Gasturbine gespeist. Dies ist nur ein Beispiel für erfolgreiche Anlagenprojekte in der Getränke- und Lebensmittelindustrie.



Dampfkesselanlage in Containerbauweise während der Bauphase. Bilder: Hagelschuer

Die technischen Anforderungen der Brauerei an ihre neue Dampfkesselanlage waren außergewöhnlich hoch und besonders umfangreich. Sie sollte nicht nur Dampf für den Betrieb der Flaschenwaschmaschine produzieren, sondern zusätzlich noch Dampf in die Hallenheizung einspeisen und der alten Bestandsanlage im Sudhaus den Standby-Betrieb am Wochenende ermöglichen. Für die Lieferung der neuen Anlage wurde die Firma Hagelschuer beauftragt. Der Spezialist für Dampf- und Heißwasser hatte bereits

einige erfolgreiche Projekte unter Einbindung von Abgasenergie aus Turbinen und Motoren verwirklicht. Die neue Anlage kann auf verschiedene Arten betrieben werden, um je nach Jahreszeit und Bedarf die benötigte Dampfmenge zur Verfügung zu stellen. Der Kessel wurde speziell mit einem vierten Zug ausgestattet, durch den zwei Turbinen rund um die Uhr Rauchgas leiten. Die Brauerei hat sich bei der Auslegung der Turbinen bewusst für den Betrieb mit Strom entschieden. Im Sommerbetrieb werden beide Turbinen über den vierten Zug betrieben. Wenn der Bedarf der Dampfmenge ansteigt, zum Beispiel im Winter, kann über den zusätzlichen Brenner am Kessel selbst die volle Dampfleistung der Anlage genutzt werden. Wenn nicht so viel Eigenstrom benötigt wird, ist auch ein Einzelbetrieb der Turbinen möglich. In die neue Dampfkesselanlage wurde ein Low-Nox-Gasbrenner eingebaut, der die neuen NOx-Anforderungen der 44. Bundes-Immissionsschutzverordnung erfüllt.



Speisewasserbehälter mit 20.000 Litern Inhalt nach der Fertigstellung und noch vor dem Transport. Bild: Hagelschuer

Der Dampfanlagenhersteller bietet nicht nur Lösungsansätze für besonders hohe technische Anforderungen, sondern entwickelt und verfeinert auch die Modulbauweise weiter. Davon ließ sich zum Beispiel auch ein internationaler Hersteller von Zitrusaromen überzeugen. Das Unternehmen wurde mit einer neuen Dampfkesselanlage ausgestattet, deren Leistung bei 1,7 Tonnen pro Stunde und 10 bar Druck liegt. In der Neubauerweiterung der Produktion und der Lagerstätte zog eine moderne und hocheffiziente Anlage mit Abgaswärmetauscher und frequenzgeregeltem Gasbrenner ein. Die gesamte Anlagentechnik findet dank einer besonders gut durchdachten Anordnung auf dem Stahl-Grundrahmen mit 13 Quadratmetern Fläche Platz. Der Speisewasserbehälter inklusive Entgaser, der Ablassentspanner, das Pumpenmodul und ein Permeatbehälter wurden funktional angeordnet. Neben der Enthärtungsanlage, der Wasseraufbereitungsanlage und dem Schaltschrank wurde noch eine Umkehrosmoseanlage integriert. Alle Komponenten sind so angeordnet, dass im täglichen Betrieb sowie für Wartungs- und Servicearbeiten alle Bereiche gut zugänglich sind. Durch die geschickte Aufstellung vor Ort im Kesselhaus ist das Modul von drei Seiten aus frei zugänglich und bietet somit höchsten Bedienkomfort. Dank kompletter Vormontage der Anlage im Werk reduzierte sich der Montageaufwand vor Ort auf ein Minimum. In zwei Schritten wurde die Anlage ins Kesselhaus gehoben. Der Anschluss an die Versorgungstrassen konnte direkt erfolgen. Hagelschuer bietet nicht nur komplette Anlagen in Modulbauweise, sondern liefert auch einzelne

Speisewassermodule aus. Durch standardisierte Prozesse sind diese Module besonders schnell konfiguriert und technisch an die individuellen Kundenwünsche angepasst. Dabei ist der Aufbau der Speisewassermodule grundlegend gleich. Jedes Modul besteht aus einer Stahlprofilkonstruktion mit aufgeschraubtem Riffelblechboden, das mit einem Grund- und Deckanstrich versehen wird. Darauf werden alle benötigten Komponenten inklusive der dazugehörigen Armaturen installiert. Sämtliche Medienleitungen und die notwendigen Verdrahtungsarbeiten werden vorinstalliert, damit das Modul nach dem Einbau direkt an die bestehende Kesselanlage angebunden werden kann. Dadurch spart der Anwender eine aufwendige Schnittstellenabstimmung.

## **Individueller Behälterbau**

In den letzten 18 Jahren hat sich Hagelschuer neben der Modulbauweise auch auf die individuelle, schnelle und wirtschaftliche Fertigung von Behältern spezialisiert. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der stetigen Weiterentwicklung und Optimierung der technischen Komponenten. Bei den Speisewasserbehältern spielt die Art der Entgasung eine entscheidende Rolle. Durch die hauseigene Adaptertechnologie erweitern sich zusätzlich die Einsatzmöglichkeiten. Das Unternehmen hat verschiedene Behälter lagermäßig vorrätig und vertreibt diese direkt über seinen Webshop, um lange Wartezeiten oder Produktionsausfälle zu vermeiden. Den bisher größten Speisewasserbehälter fertigte das Unternehmen Anfang 2019 für eine in Dresden ansässige Brauerei, die zu den größten Braustätten Sachsens zählt. Mit einem Fassungsvermögen von 20.000 Litern und einem Durchmesser von zwei Metern misst der Behälter alleine in der Länge 6,84 Meter, inklusive Entgaser kommt er auf eine Gesamthöhe von 4,99 Metern. Um die Bedienbarkeit der Pumpen, Anschlüsse und des Entgasers zu gewährleisten und so komfortabel wie möglich zu gestalten, wurde auf dem Scheitel des Behälters eine Wartungsbühne inklusive Sicherungsgeländer installiert.

## **Dampf zur Miete**

Ein Großteil des Hagelschuer-Mietparks besteht aus kompletten Containeranlagen, die »Plug-and-Steam« angeschlossen und einfach im Freien aufgestellt werden können. Größere Anlagen bis knapp 30 Tonnen Dampf pro Stunde oder 24 Megawatt Heißwasser lassen sich aufgrund der Dimensionen und Transportanforderungen leider nicht mehr in Containern unterbringen, sind aber durch Schwertransporte mobil. Alle Anlagen im Mietpark sind mit Erlaubnisunterlagen ausgestattet, die einen schnellen Betrieb zulassen und in der Regel ohne besondere Genehmigungen auskommen. Darüber hinaus werden diese Unterlagen in den allermeisten Fällen auch im europäischen Ausland akzeptiert. Die modernen Mietanlagen sind mit Brennern und Feuerungstechnik ausgestattet, die selbst die strengen Emissionswerte in manchen Schweizer Kantonen erfüllen.



Hagelschuer-Mietkesselanlage im Container auf dem Weg zum Anwender. Bild: Hagelschuer

Das Mietkesselprogramm wird abgerundet durch passende Kaminanlagen, teilweise freistehend bis 30 Meter Höhe, separate Speisewasser- und Wasseraufbereitungs-Container inklusive Enthärtungsanlagen bis 25 Kubikmeter Leistung pro Stunde, Öltanks, Druckminderstationen und was sonst noch zum Betrieb und zur Installation erforderlich ist. Im Einzelfall hält Hagelschuer auch Speziallösungen bereit. Zum Beispiel wurde eine weit über ihre Region hinaus bekannte Biobrauerei für die geplante dreimonatige Umbauphase mit einer speziellen Mietkesselanlage ausgestattet. Die Brauerei rüstete die komplette Energieversorgung von einem Ölkessel auf einen Gaskessel mit Mikrogasturbinenunterstützung um. Während der Umrüstung produzierte die Mietkesselanlage »DK1101« bis zu zwei Tonnen Dampf pro Stunde und wurde als Heißwasserkessel mit Dampfpolster betrieben. Dieses diente zum Druckausgleich und konnte so auch eine Vor- bzw. Rücklaufbeimischung bewältigen.

---

#### Hersteller aus dieser Kategorie

---

##### **Jumag Dampferzeuger GmbH**

Badener Str. 8a  
D-69493 Hirschberg  
06201 846030  
[info@jumag.de](mailto:info@jumag.de)  
[www.jumag.de](http://www.jumag.de)  
[Firmenprofil ansehen](#)

---

##### **TLV Euro Engineering GmbH**

Daimler-Benz-Str. 16-18  
D-74915 Waibstadt  
07263 9150-0  
[info@tlv-euro.de](mailto:info@tlv-euro.de)  
[www.tlv.com](http://www.tlv.com)  
[Firmenprofil ansehen](#)

---

**pro KÜHLSOLE GmbH**

Am Langen Graben 37

D-52353 Düren

02421 59196-0

[info@prokuehlsole.de](mailto:info@prokuehlsole.de)

[www.prokuehlsole.de](http://www.prokuehlsole.de)

[Firmenprofil ansehen](#)

---